

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 940 461 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **C09J 163/00**, C09J 175/00,  
C09J 123/02, D06M 23/16,  
C09J 167/00, C09J 177/00

(21) Anmeldenummer: 99100794.9

(22) Anmeldetag: 18.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: 03.03.1998 DE 19808809

(71) Anmelder:  
**CREANOVA Spezialchemie GmbH  
45764 Marl (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Gurke, Thorsten  
45721 Haltern (DE)**  
• **Simon, Ulrich  
44625 Herne (DE)**  
• **Losensky, Hans-Willi Dr.  
45772 Marl (DE)**

(74) Vertreter: **Olbrecht, Gerhard Dr.  
Degussa-Hüls Aktiengesellschaft  
Patente - Marken  
Bau 1042 - PB 15  
45764 Marl (DE)**

**(54) Vernetzende Basisschicht für Fixiereinlagen nach dem Doppelpunktverfahren**

(57) Es wird eine vernetzbare Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden beschrieben, wobei die Vernetzungskomponente durch eine Polyolefin-Matrix geschützt wird und erst in der Schmelze vernetzt.

**EP 0 940 461 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine vernetzbare Schmelzkleberbeschichtung auf Basis einer Pulvermischung aus einem handelsüblichen, aminterminierten Copolyamid oder Copolyester und einem pulverisierten Extrudat, bestehend aus einem ataktischen Polyolefin und einem pulverförmigen Isocyanat oder einem Epoxid, zur Herstellung eines Basispunktes als Rückschlagsperre bei der Doppelpunktbeschichtung. Der Oberpunkt besteht aus einem amingeregelten Copolyamid, um eine gute Anbindung an den Unterpunkt zu gewährleisten. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Schmelzklebermasse zum rasterförmigen Beschichten von fixierbaren Einlagestoffen für die Bekleidungsindustrie, speziell Oberbekleidung. Statt des Copolyamids können auch OH-Gruppen terminierte Copolyester eingesetzt werden.

[0002] Um die Probleme hinsichtlich der reduzierten Wasch- und Reinigungsbeständigkeit sowie hinsichtlich der schwächeren Haftung zu lösen, sind verbesserte Schmelzklebermassen, aber auch verbesserte Beschichtungstechnologien entwickelt worden. Duo- oder Doppelpunktbeschichtungen sind z. B. in den Patenten DE-B 22 14 236, DE-B 22 31 723, DE-B 25 36 911 und DE-B 32 30 579 beschrieben.

[0003] Die Beschichtungsträger wurden dadurch verbessert, daß feinere Garne mit feintitrigen Einzelfasern bis hin zum Microfaserbereich sowie Synthetikgarne, beispielsweise Hochbauschacryl- oder Polyestergarne, verwendet werden. Die ursprünglich verwendeten Gewebe sind weitgehend durch Webwirk- und Wirkvliese ersetzt worden, wobei die zuletzt genannten Stoffe eine Kombination aus Vliesen mit Wirkwaren darstellen. Diese neuen Kombinationen führen zu sehr weichen aber auch sehr offenen Konstruktionen, die noch höhere Anforderungen an die Beschichtungsmethoden und Schmelzklebermassen stellen, besonders hinsichtlich Rückschlag und Durchschlag der Schmelzklebermasse.

[0004] Kosten und Qualitätsgründe haben dazu geführt, daß die Beschichtungsmenge, die pro m<sup>2</sup> Einlagenstoff aufgebracht wird, deutlich reduziert wurde. Während früher Auftragsmengen von 18 - 25 g/m<sup>2</sup> üblich waren, liegen diese heute bei 7 - 15 g/m<sup>2</sup>.

[0005] Trotz dieser kleinen Mengen muß eine ausreichende Haftung und Beständigkeit gewährleistet sein, d.h., daß der Schmelzkleber nicht in die Einlage weggeschlagen darf, denn dann steht er zur eigentlichen Verklebung nicht mehr zur Verfügung.

[0006] Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, eine wirkungsvolle Rückschlagsperre zu finden, die bei verminderter Beschichtungsmenge eine hohe Haftfestigkeit, eine gute Anbindung des Oberpunktes an die Basisschicht und eine gute Wasch- und Reinigungsbeständigkeit aufweist.

[0007] Es sind eine Reihe von Rückschlagsperren bekannt: vernetzende Acrylat- oder Polyurethandisper-

sionen oder pulvergefüllte Pasten auf Basis hochschmelzender Copolyamide und Polyethylen oder hochviskoser thermoplastischer Polyurethanpulver.

[0008] Alle Systeme haben mehr oder weniger große Nachteile bei der Applikation, der Anbindung an den Oberpunkt oder Beständigkeit gegen Wäsche. Außerdem sind die Dispersionen auf rauen, haarigen Einlagen nicht einsetzbar.

[0009] Bei der Beschichtung selbstvernetzender Acrylat- oder Polyurethandispersionen kommt es schon während der Beschichtung zu teilweiser Vernetzung, was zu Schablonenbelag und damit Verstopfung der Schablonenlöcher führt. Aufwendiges Reinigen der Anlage ist notwendig. Zu großen Schwierigkeiten kommt es, wenn produktionsbedingter Stillstand eintritt. Außerdem ist die Anbindung des Oberpunktes an die Basisschicht ein Problem. Die hochviskosen pulvergefüllten Systeme auf Basis Polyamid, Polyethylen und Polyurethan erfüllen nicht die geforderte Rückschlagsicherheit.

[0010] Bisher ist es nicht gelungen, ein stabiles vernetzbares System für den Basispunkt zu schaffen. Entweder konnten die vorzugsweise einsetzbaren Isocyanate nicht gegen Wasser stabilisiert werden (Matrix für Beschichtungspasten) oder die Aktivierungstemperaturen für die Vernetzung (größer 160 °C) waren zu hoch.

[0011] Es ist nun überraschenderweise gelungen, ein sehr reaktives System gemäß der Patentansprüche mit einer Aktivierungstemperatur im Bereich von ca. 100 bis 130 °C und Wasserbeständigkeit herzustellen. Die erfindungsgemäße vernetzbare Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden, zeichnet sich dadurch aus, daß die in der Schmelzklebermasse vorhandenen reaktionsfähigen Komponenten erst in der Schmelze unter Vernetzung reagieren. Die Vernetzungskomponente wird dabei durch Extrusion in ein Polyolefin in der Schmelze eingearbeitet.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein handelsübliches Copolyamid mit Aminendgruppen mit einem trimerisierten Diisocyanat, das durch Extrusion mit einem ataktischen Polyolefin passiviert wurde, gemischt und als wäßrige Paste im Rotationssiebdruck verarbeitet. Anstelle des Copolyamids kann auch ein Copolyester eingesetzt werden. Bei der anschließenden Trocknung im Ofen bei ca. 120 °C wird die Vernetzung innerhalb von einigen Sekunden eingeleitet, damit eine vernetzte Rückschlagsperre für den Doppelpunkt erhalten wird. Damit können die üblichen Probleme isocyanathaltiger Systeme umgangen werden, die zum Beispiel darin bestehen, daß verkappte Isocyanate (Caprolactam oder Oxime als Verkappungsmittel oder durch Dimerisierung erhalten) zu hohe Aktivierungstemperaturen benötigen, außerdem sollten bei der Fixierung keine Fremdstoffe frei werden. Das andere Problem war, daß nicht blockierte Isocyanate schon in der Paste mit Wasser abreagieren.

[0013] Es mußte das Isocyanat gegen Wasser stabilisiert werden, auch gegen Diffusion von Luftfeuchtigkeit, um bei relativ niedrigen Temperaturen die Aktivierbarkeit zu gewährleisten. Dieses gelang überraschenderweise, indem das Isocyanat in ein Polyolefin-Polymer, vorzugsweise ataktisches Polypropylen, durch Extrusion eingebunden wurde, das kein Wasser durch Diffusion aufnimmt und einen Schmelzpunkt von ca. 120 °C hat, und so niedrigviskos ist, so daß es möglich ist, beim Verpressen eine Reaktion des amingeregelten Copolyamids mit dem Isocyanat zu erreichen. Es eignen sich feste Isocyanate mit mehr als 2 freien NCO-Gruppen und einem Schmelzbereich von 100 bis 130 °C. Das Polymer der Matrix darf mit dem Isocyanat nicht reagieren. Als Vernetzungskomponente eignen sich auch Epoxide mit einem Schmelzbereich von 90 bis 130 °C, vorzugsweise 100 bis 120 °C, einem Molekulargewichtsbereich von 2 000 bis 6 000, vorzugsweise 2 500 bis 3 000, und mehr als 2 Epoxidgruppen pro Molekül, als Beispiel sei Bisphenol A erwähnt.

[0014] Als Polymermatrix wird bevorzugt ataktisches Polypropylen eingesetzt. Es sollte eine Schmelzviskosität von 8 000 bis 50 000 mPas bei 190 °C und einen Erweichungsbereich von 80 bis 150 °C, bevorzugt eine Schmelzviskosität von 8 000 bis 30 000 mPas bei 190 °C und einen Erweichungsbereich von 100 bis 140 °C, aufweisen. Als handelsübliche Produkte eignen sich z.B. VESTOPLAST 408, 308, 508, 520, 703, 704, 708 und 750 von der Hüls AG. Das Polyolefin kann auch ein ataktisches  $\alpha$ -Olefin-Copolymer oder ein Terpolymer auf der Basis von Ethen, Propen und 1-Buten mit den oben beschriebenen Eigenschaften sein. Um eine besonders gute Anbindung des Oberpunktes an den Basispunkt zu erreichen, empfiehlt es sich, ein amingeregeltes Copolyamid als Oberpunktmaterial einzusetzen. Geeignete Produkte für den Basis- und Oberpunkt sind niedrigviskose, niedrighschmelzende Typen. Der Schmelzpunkt sollte zwischen 90 und 150 °C, bevorzugt zwischen 115 und 130 °C, betragen mit einer Lösungsviskosität  $\eta_{rel}$  im Bereich von 1,2 bis 1,7, vorzugsweise 1,25 bis 1,4. Dadurch reagiert die Grenzschicht mit der Isocyanatpaste und schafft eine sehr beständige Verbindung der beiden Punkte. Die Beschichtungsmengen für den Basispunkt sollten 2 bis 5 g/m<sup>2</sup> betragen, bevorzugt 2,5 bis 4 g/m<sup>2</sup>, für den Oberpunkt je nach Anwendung 4 bis 8 g/m<sup>2</sup>, besonders 5 bis 7 g/m<sup>2</sup>. Statt des Copolyamids können auch OH-Gruppen terminierte Copolyester auf Basis Terephthalsäure, Isophthalsäure und Butandiol oder Butandiol in Kombination mit kleinen Mengen anderer Dirole wie z. B. Hexandiol oder Polyethylenglykol, mit Schmelzpunkten von 100 bis 150 °C, eingesetzt werden.

[0015] Der Basispunkt kann als Paste rasterförmig aufgetragen werden. Ebenso kann die reaktive Pulvermischung durch einen Streuprozeß appliziert werden.

#### Beispiele:

[0016] 33,3 Gew.-% VESTANAT T 1890 wurden in einem Extruder bei 125 °C mit 66,6 Gew.-% VESTOPLAST 408 homogen gemischt, granuliert, kaltvermahlen und über ein 50 µm Sieb klassiert.

[0017] 25 Gew.-% des oben beschriebenen Pulvers wurden mit 75 Gew.-% VESTAMELT X 1027-P1 im Schnellmischer gemischt.

[0018] Dieses Pulvergemisch wurde mit gängigen Dispergatoren und Verdickern, z. B. INTRASOL 12/18/5 und MIROX TX, der Firma Stockhausen, wie in DE-B 20 07 971, DE-B 22 29 308, DE-B 24 07 505 und DE-B 25 07 504 beschrieben, zu einer druckbaren Paste verarbeitet und mit einer Rotationssiebdruckanlage mit einer CP 66 Schablone auf ein 35 g Polyestergerück mit Hochbauschgarn gedruckt. Der Auftrag betrug 2 g/m<sup>2</sup>. Auf den noch nassen Pastenpunkt wurde VESTAMELT X 1027-P816 aufgestreut, der Überschuß abgesaugt und im Trockenofen bei 130 °C getrocknet und angesintert. Der Oberpunkt hatte eine Auflage von 5 g/m<sup>2</sup>, so daß das Gesamtgewicht 7 g/m<sup>2</sup> betrug.

#### Pastenrezeptur des Basispunktes:

##### [0019]

1 500 g	Wasser
35 g	MIROX TX (Polyacrylsäurederivat)
40 g	INTRASOL 12/18/5 (ethoxilierter Fettalkohol)
600 g	reaktives Pulvergemisch aus VESTOPLAST 408 und VESTANAT T 1890

#### Ergebnis:

[0020] Ein 5 cm breiter Streifen dieser Einlage wurde gegen einen silikonisierten Blusenstoff aus einer Baumwoll-Polyestermischung bei einer Fugentemperatur von 127 °C, 10 s und einem Lineardruck von 4 N fixiert, anschließend wurde der Verbund einer 60 °C-Wäsche unterzogen.

Primärhaftung:	16 N/ 5 cm
60 °C Wäsche:	12 N/ 5 cm
Rückvernetzung:	0,1 N/ 10 cm

#### Vergleichsbeispiel:

[0021] Auf der gleichen Einlage wurde ein Pastensystem auf Basis Polyamid/Polyethylen appliziert und mit dem gleichen Oberpunktmaterial bestreut, getrocknet und gesintert. Es wurden die gleichen Mengen an Basispunkt und Oberpunkt aufgetragen.

Pastenrezeptur:

liegt bei 100 - 115 °C. Es ist ein Produkt der Huls AG.

[0022]

1 500 g Wasser  
35 g MIROX TX  
40 g INTRASOL 12/18/5  
400 g SCHÄTTIFIX 1820 (ND-Polyethylen)  
200 g VESTAMELT 751-P1

[0023] Das SCHÄTTIFIX 1820 ist ein Niederdruck-Polyethylen mit einem Schmelzpunkt von 128- 130 °C und einem MFR-Wert von 20 g/10 min.

Ergebnis:

[0024]

Primärhaftung: 9 N/ 5 cm  
60 °C Wäsche: 5 N/ 5 cm  
Rückvernetzung: 0,9 N/ 10 cm

[0025] Der Vorteil der neuen Technologie ist, daß schon bei den Trockenbedingungen der Unterpunkt vernetzt und noch während des Aufschmelzens der Oberpunkt aufgrund seiner Aminterminierung mit dem Unterpunkt vernetzt und dadurch eine optimale Anbindung erhält. Da nach der Beschichtung der Unterpunkt stark im Molekulargewicht aufgebaut ist, kann er nicht mehr in das Gewirk absinken. Bei der anschließenden Fixierung wird das niedrigviskose Polyamid des Oberpunktes gezwungen, gegen den zu fixierenden Oberstoff zu fließen, da er nicht nach unten wegfließen kann, dadurch werden schon mit kleinsten Schmelzklebermengen sehr hohe Haftungen erzielt. Die Trennschicht zwischen Oberpunkt und Basispunkt, die bisher die Schwäche des Systems war, besonders bei der Wäsche, kann nicht so stark hydrolytisch angegriffen werden wie bei bisher bekannten Systemen und zeigt deshalb wesentlich höhere Beständigkeiten.

Eingesetzte Produkte:

[0026]

VESTAMELT X 1027-P1 ist ein ternäres Copolyamid der Huls AG auf Basis LL, CL und DDS/MPD mit Aminendgruppen, Schmelzpunkt 120 °C, Aminendgruppen 100 - 400 mVal/kg, bevorzugt 250 - 350 mVal/kg.

VESTOPLAST 408-P1 ist ein ataktisches  $\alpha$ -Olefin-Co-Terpolymer der Huls AG mit einem Erweichungspunkt von 118 °C und einer Schmelzviskosität bei 190 °C von 8 000 mPas.

VESTANAT T 1890/100 ist ein Polyisocyanat mit einer Funktionalität von 3 - 4, der Schmelzpunkt

Patentansprüche

- 5 1. Vernetzbare Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Vernetzungskomponente in einer Polyolefinmatrix eingebunden ist und die reaktionsfähigen Komponenten erst in der Schmelze unter Vernetzung reagieren.
- 10 2. Schmelzklebermasse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vernetzungskomponente durch Extrusion in ein Polyolefin in der Schmelze eingearbeitet wird.
- 15 3. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyolefin ein ataktisches Polypropylen mit einer Schmelzviskosität von 8 000 bis 50 000 mPas (bei 190 °C) mit einem Erweichungspunkt von 80 bis 150 °C ist.
- 20 4. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyolefin ein ataktisches Terpolymer auf Basis von Ethen, Propen und 1-Buten mit einer Schmelzviskosität von 8 000 bis 50 000 mPas (bei 190 °C) und einem Erweichungspunkt von 80 bis 150 °C ist.
- 25 5. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyolefin eine Schmelzviskosität von 8 000 bis 30 000 mPas (bei 190 °C) und einen Erweichungspunkt von 100 bis 140 °C hat.
- 30 6. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vernetzungskomponente aus der Gruppe der Isocyanate stammt und mehr als zwei reaktive Gruppen pro Molekül hat.
- 35 7. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Isocyanat einen Schmelzbereich von 100 bis 130 °C aufweist.
- 40 8. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
- 45
- 50
- 55

dadurch gekennzeichnet,  
daß als Vernetzungskomponente ein Epoxid mit  
einem Schmelzbereich von 90 bis 130 °C, einem  
Molekulargewichtsbereich von 2 000 bis 6 000 und  
mehr als zwei Epoxidgruppen pro Molekül einge- 5  
setzt wird

9. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, 10  
daß als Vernetzungskomponente ein pulverförmiges Isocyanat in ein ataktisches Polyolefin durch  
Extrusion eingebunden wird und mit einer zweiten  
Komponente, die ein Copolyamid oder Copolyester  
ist, reagiert. 15
10. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die zweite Komponente ein amingeregeltes 20  
Copolyamid mit einem Schmelzbereich von 90 bis  
150 °C und einer Lösungsviskosität  $\eta_{rel}$  im  
Bereich von 1,2 bis 1,7 ist.
11. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen 25  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die reaktive Pulvermischung durch einen  
Streuprozeß appliziert wird. 30
12. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die reaktive Pulvermischung in einer wäßrigen  
Paste dispergiert ist und durch Rotationssiebdruck 35  
auf ein Flächengebilde appliziert wird.
13. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, 40  
daß das reaktive Pulvergemisch als Basispunkt für  
die Doppelpunkttechnologie als Durchschlagsperre  
eingesetzt wird.
14. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen 45  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Basispunkt aus einer Pulvermischung  
besteht und als Paste rasterförmig aufgetragen  
wird. 50
15. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Oberpunkt aus einem amingeregelten 55  
Copolyamid besteht.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 0794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 5 091 469 A (OLSEN DAVID J ET AL) 25. Februar 1992	1-5,7,8	C09J163/00 C09J175/00
Y	* Seite 1, Spalte 1, Zeile 25 - Spalte 2, Zeile 60; Ansprüche 1-3 * * Seite 2, Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 40 *	10-15	C09J123/02 D06M23/16 C09J167/00 C09J177/00
D,Y	US 4 183 978 A (HEFELE JOSEF) 15. Januar 1980 * das ganze Dokument *	10-15	
A	US 3 931 077 A (UCHIGAKI TAKU ET AL) 6. Januar 1976 * das ganze Dokument *	1-15	
A	US 5 677 038 A (SIMON ULRICH ET AL) 14. Oktober 1997 * Seite 3, Spalte 3, Zeile 12 - Seite 3, Spalte 4, Zeile 25 * * Seite 4, Spalte 5, Zeile 35 * * Seite 5, Spalte 8, Zeile 34 *	6,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			C09J D06M C08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. Juni 1999</b>	Prüfer <b>Bergmans, K</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 0794

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 15-06-1999.  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5091469 A	25-02-1992	CA 2078880 A	29-12-1991
		EP 0536239 A	14-04-1993
		WO 9200364 A	09-01-1992
US 4183978 A	15-01-1980	DE 2214236 A	04-10-1973
		DE 2231723 A	17-01-1974
		AT 339228 B	10-10-1977
		AT 203873 A	15-02-1974
		FR 2177038 A	02-11-1973
		GB 1420497 A	07-01-1976
		JP 49013473 A	05-02-1974
		NL 7303934 A, B,	25-09-1973
		US 4204017 A	20-05-1973
US 3931077 A	06-01-1976	JP 858449 C	16-05-1977
		JP 49098445 A	18-09-1974
		JP 51030898 B	03-09-1976
		DE 2401320 A	18-07-1974
		FR 2213974 A	09-08-1974
		GB 1405391 A	10-09-1975
US 5677038 A	14-10-1997	DE 19510315 A	26-09-1996
		CA 2172223 A	23-09-1996
		CN 1134966 A	06-11-1996
		CZ 9600834 A	13-11-1996
		EP 0733691 A	25-09-1996
		JP 8259906 A	08-10-1996
		PL 313402 A	30-09-1996

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



P.B.5818 - Patentlaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ +31 70 340 2040  
TX 31651 ep@nl  
FAX\* +31 70 340 3016

Eur päisches  
Patentamt

Zweigstelle  
in Den Haag  
Recherchen-  
abteilung

European  
Pat nt Offic

Branch at  
The Hague  
Search  
division

Offic urop n  
des br vets

Département à  
La Haye  
Division de la  
recherche

Degussa AG  
Intellectual Property Management,  
PATENTE-MARKEN,  
Bau 1042,  
PB 15  
45764 Marl  
ALLEMAGNE

O	th	zk	z.St.				Sch
St	SRP	Slh	Da	Kos	God	Bo	FSB
N	B	DEGUSSA AG S-MS-IPM-PAT Standort Marl				H	KI
Kor	L	EH/OI/HI/A .....				No	
Ra	Hut	31. JAN. 2002				Abi	AU
EV	PSS	Termin:					

Datum/Date  
30.01.02

Zeichen/Ref./Réf.  
O.Z. 5664

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°.  
01120060.7-1220-

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire  
Degussa AG

## MITTEILUNG

Das Europäische Patentamt übermittelt beiliegend den europäischen Recherchenbericht zu der obengenannten europäischen Patentanmeldung.

Wenn zutreffend, Kopien der im Recherchenbericht aufgeführten Schriften sind beigelegt.

☐ Zusätzliche Kopie(n) der im europäischen Recherchenbericht angeführten Schriftstücke sind beigelegt.

Die folgenden Angaben des Anmelders wurden von der Recherchenabteilung genehmigt:

☒ Zusammenfassung ☒ Bezeichnung

☐ Die Zusammenfassung wurde von der Recherchenabteilung abgeändert und der endgültige Wortlaut ist dieser Mitteilung beigelegt.

Die folgende Abbildung wird mit der Zusammenfassung veröffentlicht: KEINE



## RÜCKERSTATTUNG DER RECHERCHENGEBÜHR

Falls Artikel 10 der Gebührenordnung in Anwendung kommt, ergeht noch eine gesonderte Mitteilung der Eingangsstelle hinsichtlich der Rückerstattung der Recherchegebühr.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 940 461 A (CREANOVA SPEZIALCHEMIE GMBH) 8. September 1999 (1999-09-08) * Anspruch 1 *	1-11	C09J177/00 D06M17/04
A	US 5 264 515 A (CODY CHARLES A ET AL) 23. November 1993 (1993-11-23) * Spalte 11, Zeile 1 - Zeile 22 *	1-11	
A	DE 198 21 355 A (METALLGESELLSCHAFT AG) 18. November 1999 (1999-11-18) * Seite 5, Zeile 62 - Seite 6, Zeile 1 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C09J D06M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 2002	Prüfer Schmidt, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 01 12 0060

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0940461	A	08-09-1999	DE	19808809 A1	09-09-1999
			BR	9900854 A	28-12-1999
			CN	1228459 A	15-09-1999
			EP	0940461 A1	08-09-1999
			JP	11323285 A	26-11-1999
			PL	331725 A1	13-09-1999
			TR	9900448 A2	21-10-1999
			US	6300413 B1	09-10-2001
US 5264515	A	23-11-1993	US	5075407 A	24-12-1991
			AU	663136 B2	28-09-1995
			AU	3009492 A	24-06-1993
			CA	2085663 A1	24-06-1993
			EP	0548847 A2	30-06-1993
			JP	6088032 A	29-03-1994
			MX	9207504 A1	31-03-1994
			SE	9203853 A	24-06-1993
			AU	640922 B2	09-09-1993
			AU	5291590 A	11-10-1990
			CA	2010911 A1	10-10-1990
			DE	69012191 D1	13-10-1994
			EP	0392170 A2	17-10-1990
			JP	2590289 B2	12-03-1997
			JP	3149278 A	25-06-1991
			KR	9308204 B1	26-08-1993
			MX	167864 B	19-04-1993
			SE	9001077 A	11-10-1990
DE 19821355	A	18-11-1999	DE	19821355 A1	18-11-1999

EPO FORM P0481

Translation of Category of Cited Documents in attached foreign language Search Report:

- X: particularly relevant if taken alone
- Y: particularly relevant if combined with another document of the same category
- A: technological background
- O: non-written disclosure
- P: intermediate document
- T: theory or principle underlying the invention
- E: earlier patent document, but published on or after the filing date
- D: document cited in the application
- L: document cited for other reasons

---

&: member of the same patent family, corresponding document